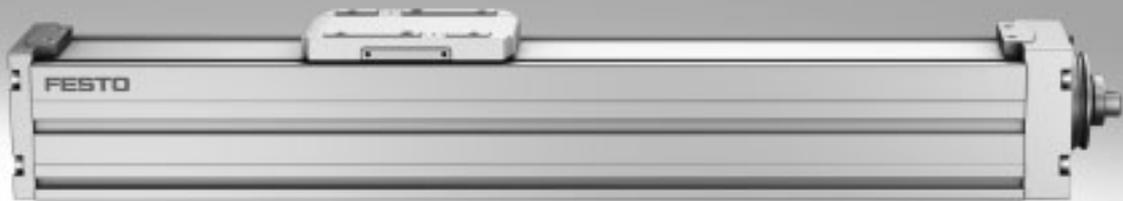


Spindelachsen ELGC-BS-KF

FESTO



Elektromechanische Antriebe

Auswahlhilfe



Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

Zahnriemenachsen	Spindelachsen	Koordinatensystem
<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeiten bis 10 m/s • Beschleunigungen bis 50 m/s² • Wiederholgenauigkeiten bis ±0,08 mm • Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage) • Flexible Motoranbindungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeiten bis 2 m/s • Beschleunigungen bis 20 m/s² • Wiederholgenauigkeiten bis ±0,003 mm • Hübe bis 3000 mm 	

Zahnriemenachsen						
Typ	F _x [N]	v [m/s]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	Eigenschaften
Kugelumlauf-Schwerlastführung						
EGC-HD-TB						
	450 1000 1800	3 5 5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	<ul style="list-style-type: none"> • flachbauende Antriebseinheit mit steifem, geschlossenem Profil • präzise und belastbare Duo-Schienenführung • ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen
Kugelumlaufführung						
EGC-TB-KF						
	50 100 350 800 2500	3 5 5 5 5	3,5 16 36 144 529	10 132 228 680 1820	10 132 228 680 1820	<ul style="list-style-type: none"> • steifes, geschlossenes Profil • präzise und belastbare Schienenführung • kleine Antriebsritzel reduzieren erforderliches Antriebsmoment • platzsparende Positionsabfrage
ELGA-TB-KF						
	350 800 1300 2000	5 5 5 5	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Zahnriemen innenliegend • präzise und belastbare Schienenführung • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt • hohe Vorschubkräfte
ELGA-TB-KF-F1						
	260 600 1000	5 5 5	16 36 104	132 228 680	132 228 680	<ul style="list-style-type: none"> • für Lebensmittelbereich geeignet • "Clean Look": glatte Flächen, leicht zu reinigen • Führung und Zahnriemen innenliegend • präzise und belastbare Schienenführung • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt
ELGC-TB-KF						
	75 120 250	1,2 1,5 1,5	5,5 29,1 59,8	4,7 31,8 56,2	4,7 31,8 56,2	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Zahnriemen innenliegend • präzise und belastbare Schienenführung • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt
ELGR-TB						
	50 100 350	3 3 3	2,5 5 15	20 40 124	20 40 124	<ul style="list-style-type: none"> • kostenoptimierte Stangenführung • einbaufertige Einheit • belastbare Kugelbuchsen für dynamischen Betrieb

Elektromechanische Antriebe

Auswahlhilfe



Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

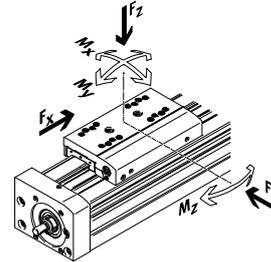
Zahnriemenachsen

- Geschwindigkeiten bis 10 m/s
- Beschleunigungen bis 50 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis ±0,08 mm
- Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage)
- Flexible Motoranbindungen

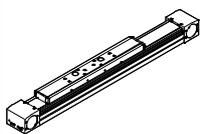
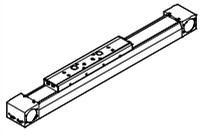
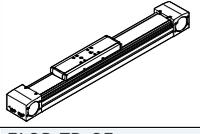
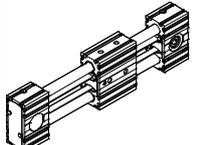
Spindelachsen

- Geschwindigkeiten bis 2 m/s
- Beschleunigungen bis 20 m/s²
- Wiederholgenauigkeiten bis ±0,003 mm
- Hübe bis 3000 mm

Koordinatensystem



Zahnriemenachsen

Typ	F _x [N]	v [m/s]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	Eigenschaften
Rollenführung						
ELGA-TB-RF						
	350	10	11	40	40	<ul style="list-style-type: none"> • robuste Rollenführung • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt • Geschwindigkeiten bis 10 m/s • geringeres Gewicht als Achsen mit Schienenführungen
	800	10	30	180	180	
	1300	10	100	640	640	
ELGA-TB-RF-F1						
	260	10	8,8	32	32	<ul style="list-style-type: none"> • für Lebensmittelbereich geeignet • "Clean Look": glatte Flächen, leicht zu reinigen • robuste Rollenführung • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt • geringeres Gewicht als Achsen mit Schienenführungen
	600	10	24	144	144	
	1000	10	80	512	512	
Gleitführung						
ELGA-TB-G						
	350	5	5	30	10	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Zahnriemen durch Abdeckband geschützt • für einfache Handlingaufgaben • als Antriebselement für externe Führungen • unempfindlich bei schwierigen Umgebungsbedingungen
	800	5	10	60	20	
	1300	5	120	120	40	
ELGR-TB-GF						
	50	1	1	10	10	<ul style="list-style-type: none"> • kostenoptimierte Stangenführung • einbaufertige Einheit • robuste Gleitbuchsen für Einsatz in schwierigen Umgebungsbedingungen
	100	1	2,5	20	20	
	350	1	1	40	40	

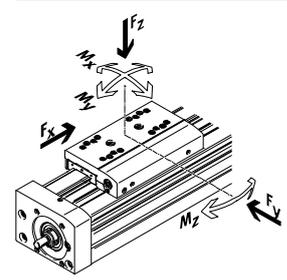
Elektromechanische Antriebe

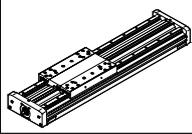
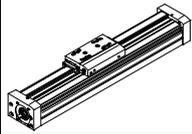
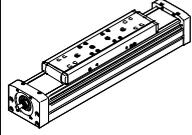
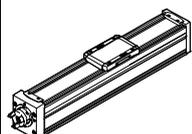
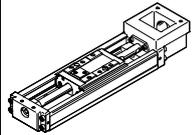
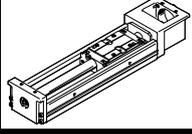
Auswahlhilfe



Übersicht von Zahnriemen- und Spindelachsen

- | Zahnriemenachsen | Spindelachsen |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeiten bis 10 m/s • Beschleunigungen bis 50 m/s² • Wiederholgenauigkeiten bis ±0,08 mm • Hübe bis 8500 mm (längere Hübe auf Anfrage) • Flexible Motoranbindungen | <ul style="list-style-type: none"> • Geschwindigkeiten bis 2 m/s • Beschleunigungen bis 20 m/s² • Wiederholgenauigkeiten bis ±0,003 mm • Hübe bis 3000 mm |



Spindelachsen						
Typ	F _x [N]	v [m/s]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]	Eigenschaften
Kugelumlauf-Schwerlastführung						
EGC-HD-BS						
	300 600 1300	0,5 1,0 1,5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	<ul style="list-style-type: none"> • flachbauende Antriebseinheit mit steifem, geschlossenem Profil • präzise und belastbare Duo-Schienenführung • ideal als Grundachse für Linienportale und Auslegerachsen
Kugelumlauführung						
EGC-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 144 529	132 228 680 1820	132 228 680 1820	<ul style="list-style-type: none"> • steifes, geschlossenes Profil • präzise und belastbare Schienenführung • für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision • platzsparende Positionsabfrage
ELGA-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Kugelgewindtrieb innenliegend • präzise und belastbare Schienenführung • für höchste Anforderungen an Vorschubkraft und Präzision • Führung und Kugelgewindtrieb durch Abdeckband geschützt • platzsparende Positionsabfrage
ELGC-BS-KF						
	40 100 200 350	0,6 0,6 0,8 1,0	1,3 5,5 29,1 59,8	1,1 4,7 31,8 56,2	1,1 4,7 31,8 56,2	<ul style="list-style-type: none"> • Führung und Kugelgewindtrieb innenliegend • Führung und Kugelgewindtrieb durch Abdeckband geschützt • platzsparende Positionsabfrage
EGSK						
	57 133 184 239 392	0,33 1,10 0,83 1,10 1,48	13 28,7 60 79,5 231	3,7 9,2 20,4 26 77,3	3,7 9,2 20,4 26 77,3	<ul style="list-style-type: none"> • Spindelachsen mit höchster Präzision, Kompaktheit und Steifigkeit • Kugelumlauführung und Kugelgewindtrieb ohne Kugelmutter • lagerhaltige Standardausführungen
EGSP						
	112 212 466 460	0,6 0,6 2,0 2,0	36,3 81,5 90,3 258	12,5 31,6 32,1 94	12,5 31,6 32,1 94	<ul style="list-style-type: none"> • Spindelachsen mit höchster Präzision, Kompaktheit und Steifigkeit • Kugelumlauführung mit Kugelmutter • Kugelgewindtrieb bei Baugrößen 33, 46 mit Kugelmutter

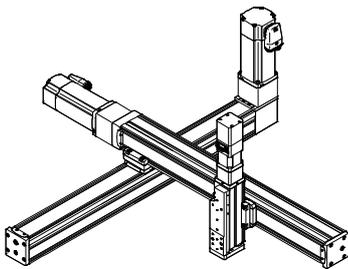
Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Merkmale

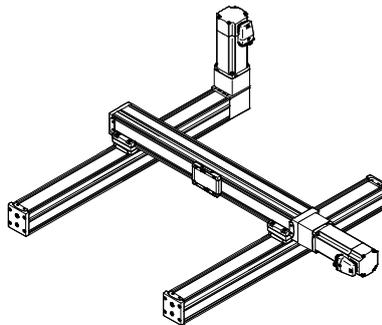
Auf einen Blick

- Die Zahnriemenachsen, Spindelachsen ELGC und Minischlitten EGSC bilden einen skalierbaren Systembaukasten für kleinbauende Automatisierung
- Durch die gemeinsame Plattform-Architektur entsteht ein durchgängiges Programm mit abgestimmten Schnittstellen. Eine Vielzahl von Systemen lassen sich komplett ohne Adapterplatten realisieren
- Leistungsfähige Antriebs- und Führungselemente sorgen für lange Lebensdauer, Belastbarkeit und Zuverlässigkeit
- Das einheitliche und universelle Zubehörprogramm reduziert die Lagerhaltung und den Konstruktionsaufwand

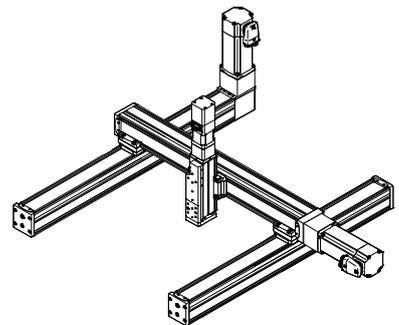
Auslegersystem



Flächenportal



Raumportal



Gesamtsystem mit Motor, Motorcontroller und Motoranbausatz



Motorcontroller



1 Servomotor EMME-AS, EMMS-AS

2 Schrittmotor EMMS-ST

 **Hinweis**
Für die Spindelachse ELGC und die Motoren gibt es speziell aufeinander abgestimmte Komplettlösungen.

1 Servomotor Controller CMMP-AS

2 Schrittmotor Controller CMMO-ST

Motoranbausatz



Parallelbausatz



Sowohl für den parallelen, wie auch für den axialen Motoranbau gibt es komplette Bausätze.

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

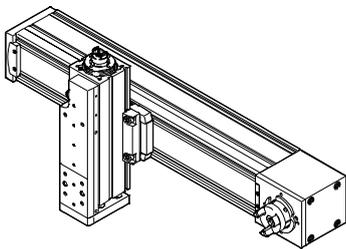
Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungsschnecke ELFC
mit Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...

- zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächst kleinerer Aufbauachse

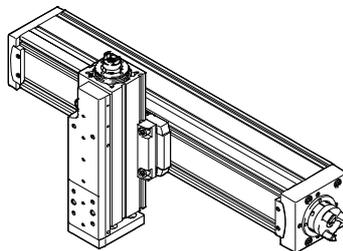
		Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
		25	32	45	60
Grundachse	32	■	-	-	-
ELGC-BS/-TB;	45	-	■	-	-
ELFC	60	-	-	■	-
	80	-	-	-	■

Anwendungsbeispiele

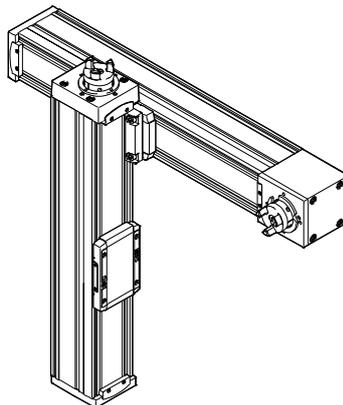
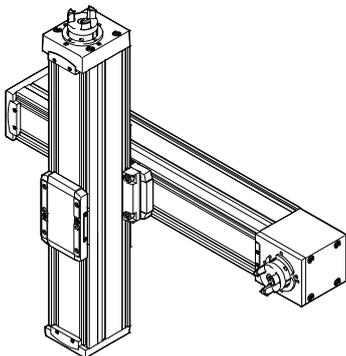
Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS



Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

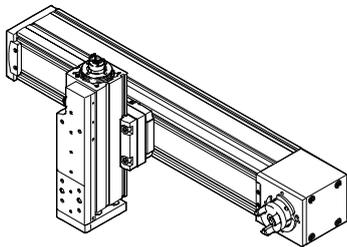
Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungsschnecke ELFC mit Adapterbausatz EHAA-D-L2

- zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächst kleinerer Baugröße
- bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten → www.festo.com)

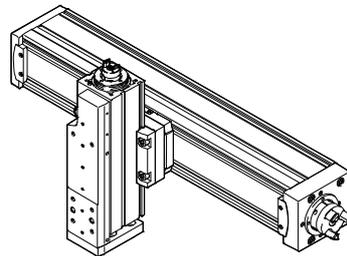
		Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS				
		25	32	45	60	80
Grundachse	32		■	–	–	–
ELGC-BS/-TB;	45	–		■	–	–
ELFC	60	–	–		■	–
	80	–	–	–		■

Anwendungsbeispiele

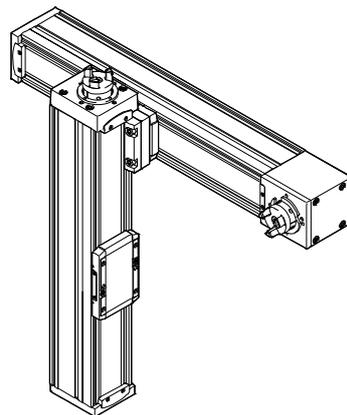
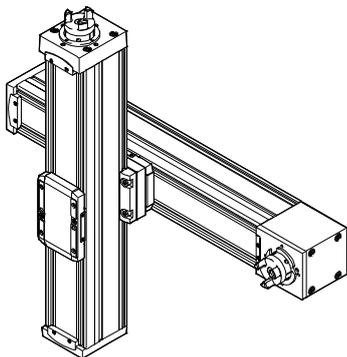
Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS



Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Merkmale

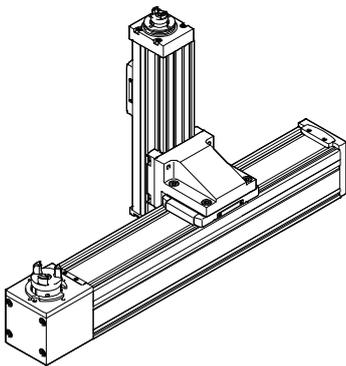
Kombinationsmatrix zwischen Achse ELGC-TB, ELGC-BS, Mini-Schlitten EGSC-BS und Führungssache ELFC mit Winkelbausatz EHAA-D-L2-...-AP

- zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaulage „Schlitten oben“

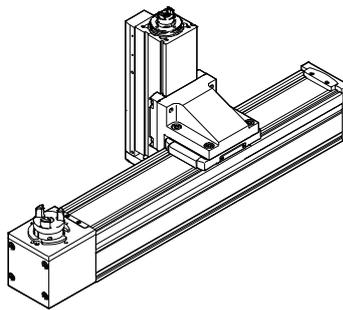
		Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
		25	32	45	60
Grundachse	32	■	–	–	–
ELGC-BS/-TB;	45	–	■	–	–
ELFC	60	–	–	■	–
	80	–	–	–	■

Anwendungsbeispiele

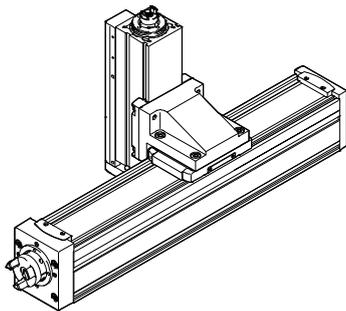
Zahnriemenachse ELGC-TB – Spindelachse ELGC-BS



Zahnriemenachse ELGC-TB – Mini-Schlitten EGSC-BS



Spindelachse ELGC-BS – Mini-Schlitten EGSC-BS



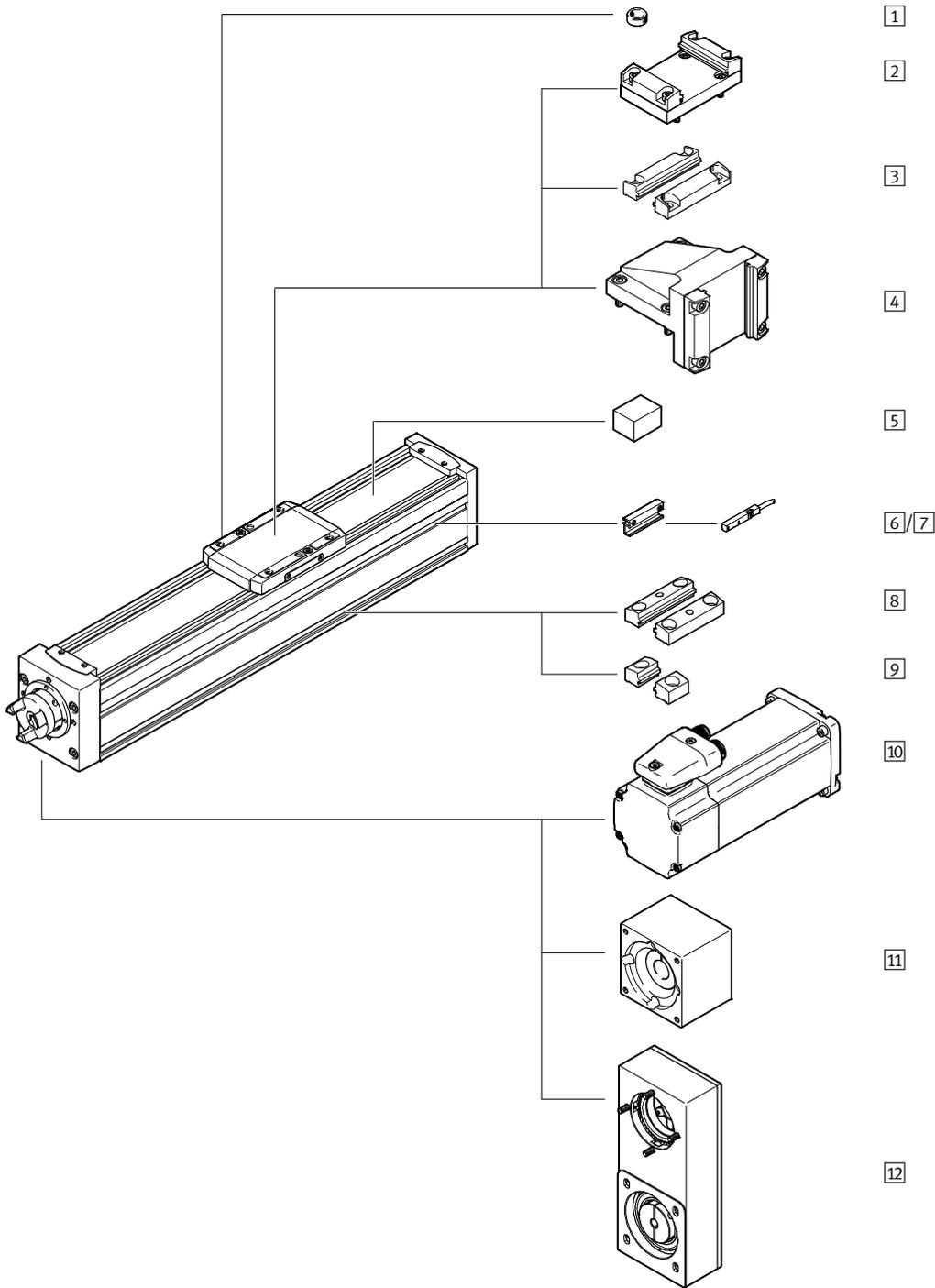
Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Typenschlüssel

	ELGC	-	BS	-	KF	-	45	-	500	-	10P
Typ											
ELGC	Spindelachse										
Antriebsart											
BS	Kugelgewindetrieb										
Führung											
KF	Kugelumlauführung										
Baugröße											
Hub [mm]											
Spindelsteigung [mm/U]											

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Peripherieübersicht



Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

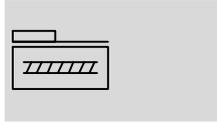
Peripherieübersicht

Zubehör		
Typ	Beschreibung	→ Seite/Internet
1 Zentrierstift/-hülse ZBS/ZBH	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen am Schlitten	30
2 Adapterbausatz EHAA-D-L2	<ul style="list-style-type: none"> zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächst kleinerer Baugröße (→ Seite 7) bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten → www.festo.com) 	28
3 Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...	<ul style="list-style-type: none"> zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächst kleinerer Aufbauachse (→ Seite 6) 	27
4 Winkelbausatz EHAA-D-L2-...-AP	zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaulage „Schlitten oben“ (→ Seite 8)	29
5 Spannelement EADT-S-L5-32	Werkzeug zum Nachspannen des Abdeckbandes	30
6 Sensorhalter EAPM-L2-SH	zur Befestigung der Näherungsschalter an der Achse. Die Näherungsschalter können nur mit dem Sensorhalter befestigt werden	30
7 Näherungsschalter SMT-8M	magnetische Näherungsschalter, für T-Nut	31
8 Profilbefestigung EAHF-L2-...-P	zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil. Durch die Bohrung in der Mitte kann die Profilbefestigung auf der Montagefläche fixiert werden	26
9 Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-S	zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil	25
10 Motor EMME-AS, EMMS-ST	speziell auf die Achse abgestimmte Motoren mit oder ohne Bremse	23
11 Axialbausatz EAMM-A	für axialen Motoranbau	23
12 Parallelbausatz EAMM-U	für parallelen Motoranbau	24

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Datenblatt

Funktion



-  - Baugröße
32 ... 80
-  - Hublänge
100 ... 1000 mm
-  - www.festo.com



Allgemeine Technische Daten					
Baugröße		32	45	60	80
Konstruktiver Aufbau		Elektromechanische Achse mit Kugelgewindtrieb			
Führung		Kugelumlauführung			
Einbaulage		beliebig			
Arbeitshub	[mm]	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800	100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000
Max. Vorschubkraft F_x	[N]	40	100	200	350
Leerlaufdrehmoment bei geringer Verfahrgeschwindigkeit	[Nm] [m/s]	0,02 0,05	0,032 0,05	0,042 0,05	0,095 0,05
Leerlaufdrehmoment bei max. Verfahrgeschwindigkeit	[Nm] [m/s]	0,04 0,6	0,12 0,6	0,25 0,8	0,40 1
Max. Radialkraft ¹⁾	[N]	75	180	230	400
Max. Drehzahl ²⁾	[1/min]	4500	3600	4000	3750
Max. Beschleunigung	[m/s ²]	15			
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,015	±0,015	±0,01	±0,01
Reversierspiel ³⁾	[mm]	≤ 0,15			

- 1) Am Antriebschaft
- 2) Drehzahl und Geschwindigkeit sind hubabhängig
- 3) Im Neuzustand

Betriebs- und Umweltbedingungen		
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C]	0 ... +50
Schutzart		IP40
Einschaltdauer	[%]	100
Wartungsintervall		Lebensdauerschmierung

- 1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

Gewichte [g]					
Baugröße		32	45	60	80
Grundgewicht bei 0 mm Hub ¹⁾		296	724	1682	2942
Gewichtszuschlag pro 10 mm Hub		18	36	51	88
Bewegte Masse		83	220	525	978

- 1) Inkl. Schlitten

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Spindel					
Baugröße		32	45	60	80
Durchmesser	[mm]	8	10	12	16
Steigung	[mm/U]	8	10	12	16

Massenträgheitsmoment					
Baugröße		32	45	60	80
J_0	[kg mm ²]	0,274	0,820	2,235	7,856
J_H pro Meter Hub	[kg mm ² /m]	2,218	5,056	10,779	35,257
J_L pro kg Nutzlast	[kg mm ² /kg]	1,621	2,533	3,648	6,485

Das Massenträgheitsmoment J_{rot} $J_{rot} = J_0 + J_H \times \text{Arbeitshub [m]}$
 der rotativen Anteile der Achse
 wird wie folgt berechnet:

Referenzierung

Die Referenzierung kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

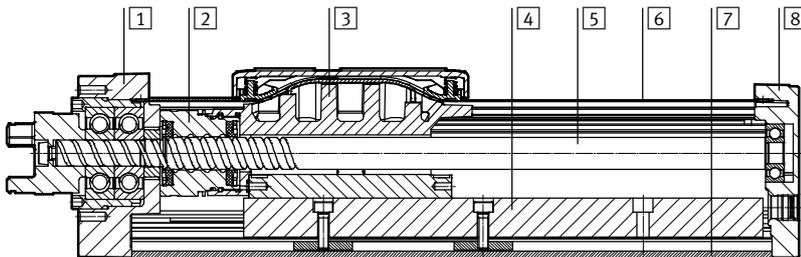
- gegen Festanschlag
- über Referenzschalter

Dabei müssen folgende Werte eingehalten werden:

Baugröße		32	45	60	80
Max. Aufprallenergie	[J]	$0,25 \times 10^{-3}$	$0,5 \times 10^{-3}$	1×10^{-3}	2×10^{-3}
bei max. Geschwindigkeit der Referenzfahrt	[m/s]	0,01			

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Achse		
1	Antriebsdeckel	Aluminium-Druckguss, lackiert
2	Spindelmutter	Stahl
3	Schlitten	Aluminium-Druckguss
4	Führung	Stahl
5	Spindel	Stahl
6	Abdeckband	hochlegierter Stahl, rostfrei
7	Profil	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
8	Abschlussdeckel	Aluminium-Druckguss, lackiert
	Werkstoff-Hinweis	RoHS konform LABS-haltige Stoffe enthalten

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

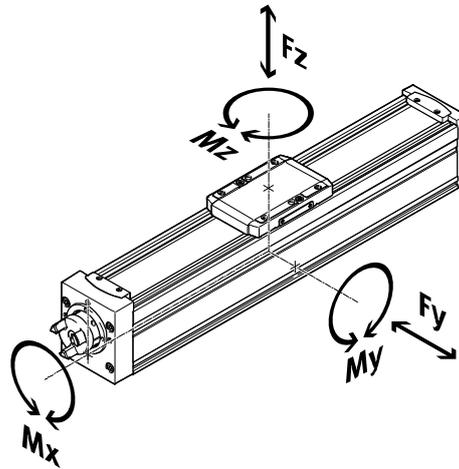
Datenblatt

Belastungskennwerte

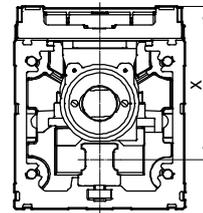
Die angegebenen Kräfte und Momente beziehen sich auf die Führungsmitte. Der Angriffspunkt ist der Schnittpunkt aus Führungsmitte und Längsmitte des Schlittens.

Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden.

Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte



Max. zulässige Kräfte und Momente auf den Schlitten (Festigkeitsgrenzen)					
Baugröße		32	45	60	80
F _{y,max.}	[N]	150	300	600	900
F _{z,max.}	[N]	300	600	1800	2700
M _{x,max.}	[Nm]	1,3	5,5	29,1	59,8
M _{y,max.}	[Nm]	1,1	4,7	31,8	56,2
M _{z,max.}	[Nm]	1,1	4,7	31,8	56,2

Abstand von Schlittenoberfläche zur Führungsmitte					
Baugröße		32	45	60	80
Maß x	[mm]	31,4	42,8	54,6	72,5

Max. zulässige Kräfte und Momente für die Führungsberechnung, bei einer Lebensdauer von 5000 km bzw. 5x 10 ⁶ Zyklen					
Baugröße		32	45	60	80
F _{y,max.}	[N]	356	880	3641	5543
F _{z,max.}	[N]	356	880	3641	5543
M _{x,max.}	[Nm]	1,3	5,5	29,1	59,8
M _{y,max.}	[Nm]	1,1	4,7	31,8	56,2
M _{z,max.}	[Nm]	1,1	4,7	31,8	56,2

Hinweis

Für eine Lebensdauer des Führungssystems von 5000 km muss der Belastungs-Vergleichsfaktor, auf Basis der maximal zulässigen Kräfte und Momente bei 5000 km Lebensdauer, einen Wert $f_v < 1$ annehmen.

Mit Hilfe dieser Formel kann ein Richtwert errechnet werden.

Für die genaue Berechnung steht die Auslegungssoftware „PositioningDrives“ zur Verfügung → www.festo.com

Wirken gleichzeitig mehrere der unten genannten Kräfte und Momente auf die Achse ein, muss neben den aufgeführten Maximalbelastungen folgende Gleichung erfüllt werden:

Berechnung des Belastungs-Vergleichsfaktors:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}}$$

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Datenblatt

Berechnung der Lebensdauer

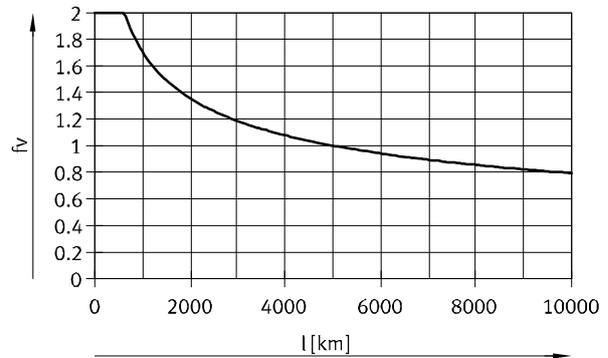
Die Lebensdauer der Führung ist von der Belastung abhängig. Um eine Aussage über die Lebensdauer treffen zu können, wird im nachfolgenden Diagramm als Kenngröße der Belastungs-Vergleichsfaktor f_v im Bezug auf die Lebensdauer dargestellt.

Diese Darstellung gibt nur den theoretischen Wert wieder. Bei einem Belastungs-Vergleichsfaktor f_v größer 1 ist unbedingt eine Rücksprache mit ihrem lokalen Ansprechpartner bei Festo notwendig.

Belastungs-Vergleichsfaktor f_v in Abhängigkeit von der Lebensdauer l

Beispiel:

Ein Anwender will eine Masse x kg bewegen. Durch die Berechnung mit der Formel (→ Seite 14) ergibt sich für den Belastungs-Vergleichsfaktor f_v ein Wert von 1,5. Laut Diagramm hat die Führung eine Lebensdauer von ca 1500 km. Durch die Reduzierung der Beschleunigung verringert sich der Wert M_y und M_z . Nun ergibt sich mit einem Belastungs-Vergleichsfaktor f_v von 1 eine Lebensdauer von 5000 km.



Vergleich der Belastungskennwerte bei 5000 km mit dynamischen Kräften und Momenten von Kugelumlauführungen

Die Belastungskennwerte von Wälzföhrungen sind nach ISO und JIS durch dynamische und statische Kräfte und Momente normiert. Diese Kräfte und Momente basieren auf einer Lebensdauer-Erwartung des Föhrungssystems von 100 km nach ISO bzw. 50 km nach JIS. Aufgrund der Abhängigkeit der Belastungskennwerte von der Lebensdauer lassen sich die max. zulässigen Kräfte und Momente bei 5000 km Lebensdauer nicht mit den dynamischen Kräften und Momenten von Wälzföhrungen nach ISO/JIS vergleichen.

Für eine einfachere Vergleichbarkeit der Föhrungskapazität von Linearachsen ELGC mit Wälzföhrungen sind in nachfolgender Tabelle die theoretisch zulässigen Kräfte und Momente bei einer rechnerischen Lebensdauer von 100 km aufgeföhrt. Dies entspricht den dynamischen Kräften und Momenten nach ISO.

Diese 100 km Werte sind rein rechnerisch ermittelt und dienen allein der Vergleichbarkeit mit dynamischen Kräften und Momenten nach ISO. Eine Belastung der Antriebe mit diesen Kennwerten ist ausgeschlossen und kann zur Beschädigung der Achsen föhren.

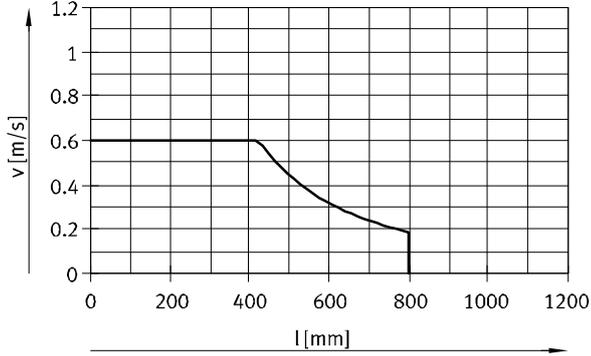
Max. zulässige Kräfte und Momente bei einer theoretischen Lebensdauer von 100 km (reine Föhrungsbetrachtung)					
Baugröße		32	45	60	80
$F_{y_{max}}$	[N]	1310	3240	13400	20400
$F_{z_{max}}$	[N]	1310	3240	13400	20400
$M_{x_{max}}$	[Nm]	5	20	107	220
$M_{y_{max}}$	[Nm]	4	17	117	207
$M_{z_{max}}$	[Nm]	4	17	117	207

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

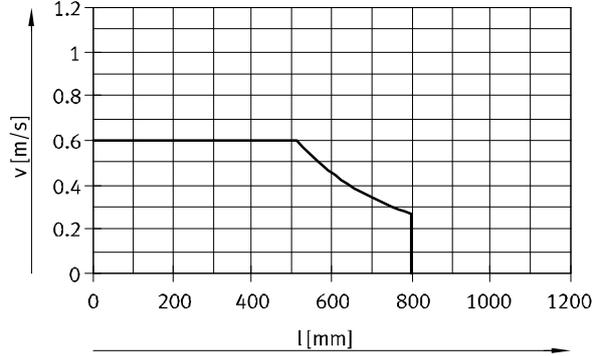
Datenblatt

Geschwindigkeit v in Abhängigkeit vom Arbeitshub l

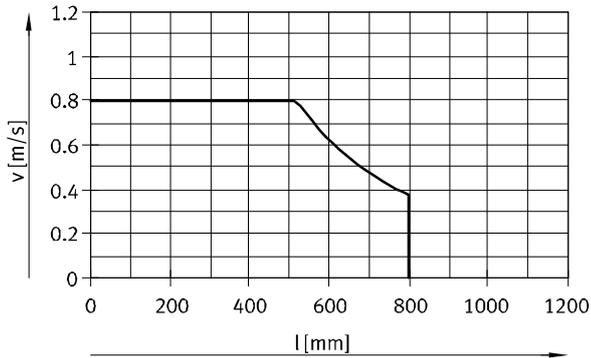
Baugröße 32



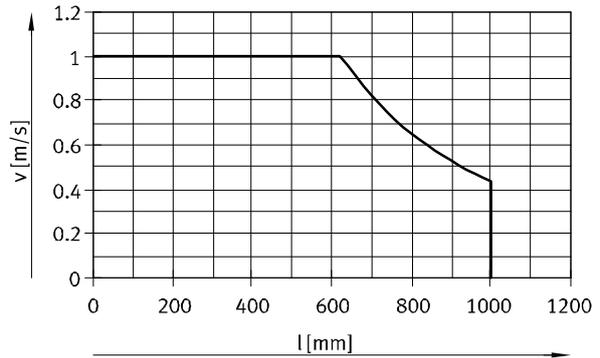
Baugröße 45



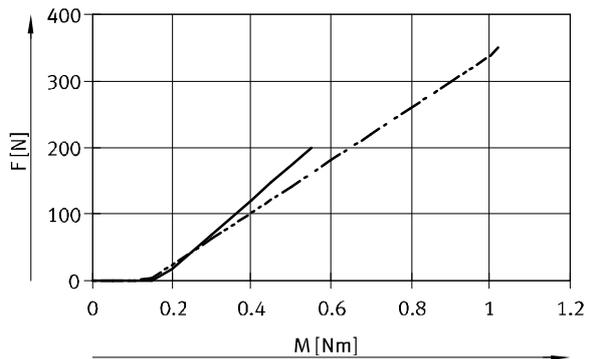
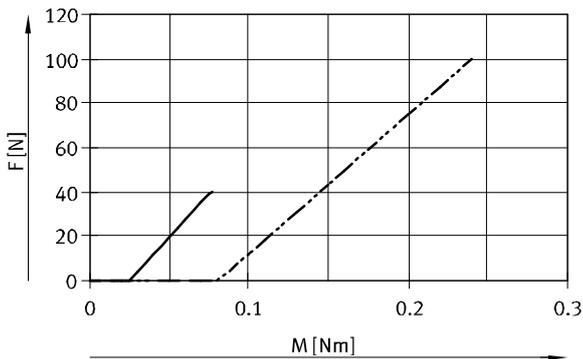
Baugröße 60



Baugröße 80



Vorschubkraft F in Abhängigkeit vom Eingangsmoment M



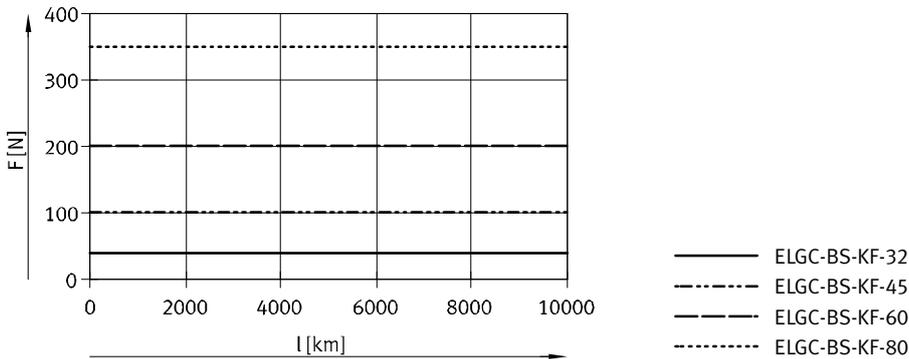
— ELGC-BS-KF-32
 - - - ELGC-BS-KF-45

— ELGC-BS-KF-60
 - - - ELGC-BS-KF-80

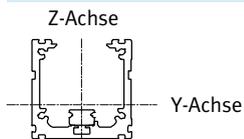
Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Vorschubkraft F in Abhängigkeit von Lebensdauer l



Flächenmomente 2. Grades



Baugröße		32	45	60	80
I_y	[mm ⁴]	38×10^3	140×10^3	441×10^3	$1,37 \times 10^6$
I_z	[mm ⁴]	45×10^3	170×10^3	542×10^3	$1,66 \times 10^6$

Empfohlene Durchbiegungs-Grenzwerte

Um die Funktionsfähigkeit der Achsen nicht zu beeinträchtigen wird die Einhaltung der folgenden Durchbiegungsgrenzwerte empfohlen. Höhere Verformungen können eine erhöhte Reibung, einen verstärkten Verschleiß und eine reduzierte Lebensdauer zur Folge haben.

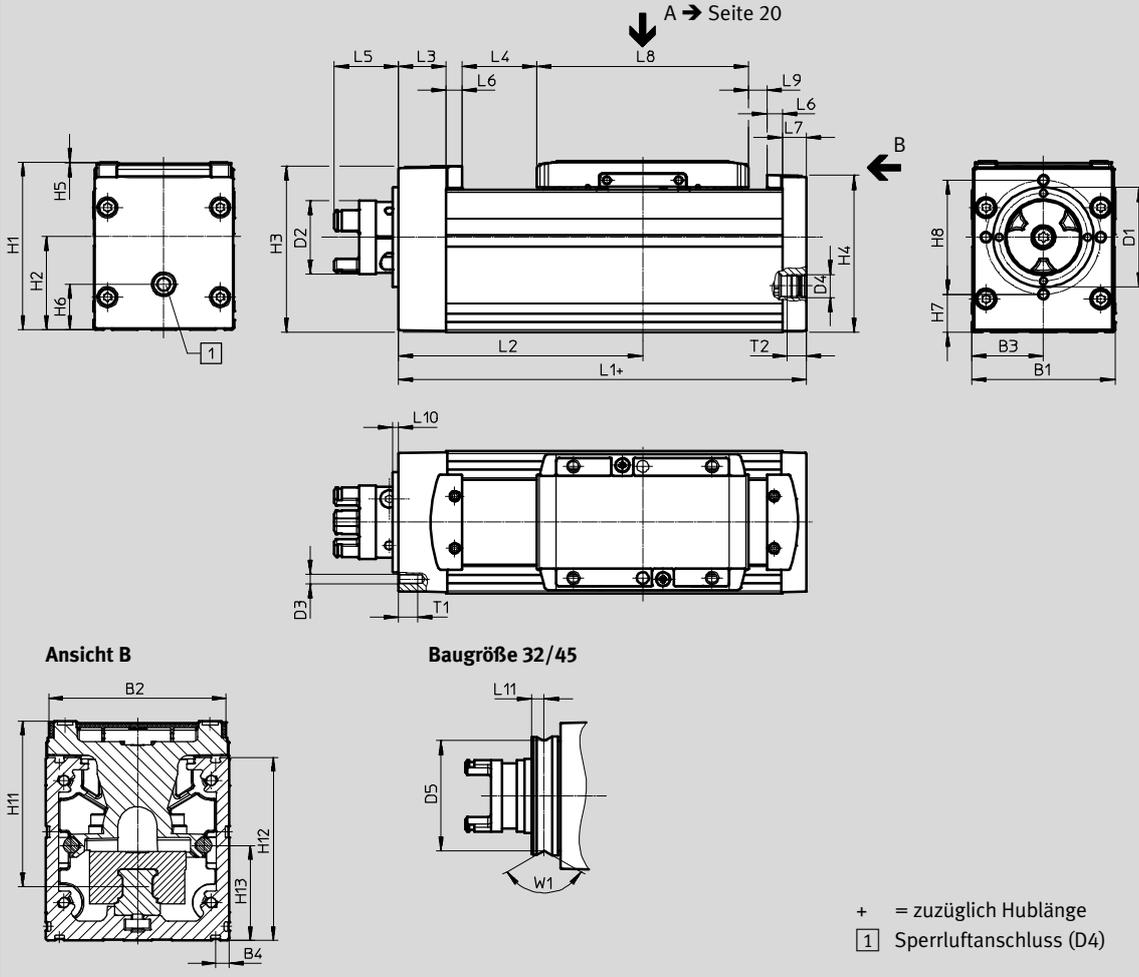
Baugröße	Dynamische Durchbiegung (Last bewegt)	Statische Durchbiegung (Last im Stillstand)
32 ... 80	0,05% der Länge der Achse, max. 0,5 mm	0,1% der Länge der Achse

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Baugröße	B1	B2	B3	B4	D1 ∅	D2 ∅	D3	D4	D5 ∅	H1	H2
32	32	29,6	16	4,9	25	16,5	–	M5	23	38,5	20
45	45	42,6	22,5	6,1	32	16,5	–	G1/8	29,6	54	27,9
60	60	57,1	30	6,1	42	31	M4	G1/8	–	72	40
80	80	77,1	40	6,1	46	31	M6	G1/8	–	96	50

Baugröße	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H11	H12	H13	L1	L2 min.
32	36,3	35,6	0,3	8	–	–	31,4	32	13,7	104,5	57,9
45	50,8	49,6	0,5	12,5	–	–	42,8	45	18,5	134,3	79,7
60	70,1	66,1	0,5	19,5	16	48	54,6	60	32,5	170,5	102,1
80	90,6	88,1	0,5	20	17,5	65	72,5	80	41,5	198,5	119,6

Baugröße	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9 min.	L10	L11	T1	T2	W1
32	10,5	13,4	19,9	4,5	5	59	1,5	6	2,6	–	5,5	120°
45	14,8	24,6	19,9	6,5	7	67,5	1,5	6	2,9	–	8	90°
60	20	31,4	26,9	6,5	10	88,5	1,5	2,5	–	8	8	–
80	21	39,1	25,9	6,5	12	106	1,5	2,5	–	15	8	–

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

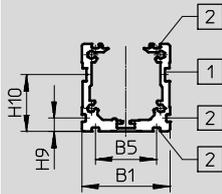
Datenblatt

Abmessungen

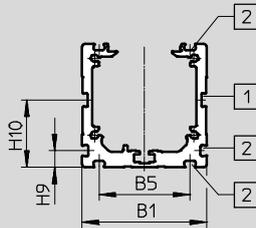
Download CAD-Daten → www.festo.com

Profil

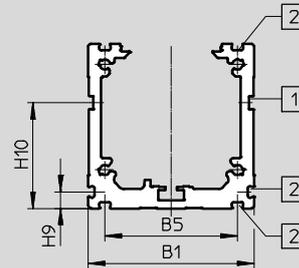
Baugröße 32



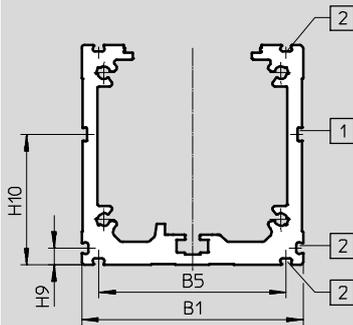
Baugröße 45



Baugröße 60



Baugröße 80



- 1 Nut für Sensorhalter
- 2 Befestigungsnut

Baugröße	B1	B5	H9	H10
32	32	22,2	4,9	20,8
45	45	32,9	6,1	24,5
60	60	47,9	6,1	38,5
80	80	67,9	6,1	47,5

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

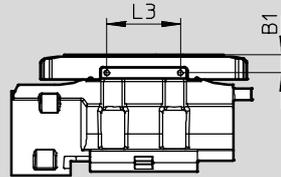
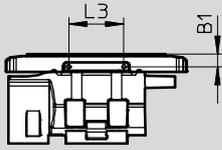
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

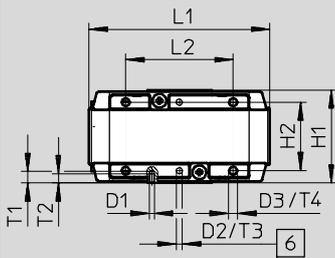
Schlitten

Baugröße 32

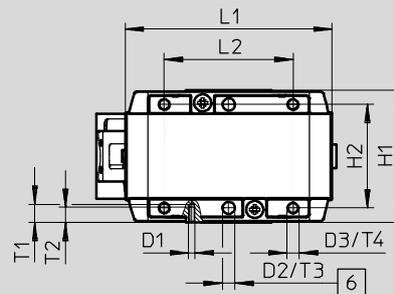
Baugröße 45



Ansicht A



Ansicht A



6 Bohrung für Zentrierstift ZBS

Baugröße	B1	D1	D2 Ø H8	D3	H1	H2 ±0,1 bei D2 ±0,03
32	±0,1 4	M1,6	2	M3	±0,1 30,5	22,5
45	6	M2	4	M4	43,5	34

Baugröße	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	T1	T2	T3 +0,1	T4 ¹⁾
32	59	35	18	3,8	3	3,1	4 ... 5
45	67,5	42	24	6	5	3,1	6 ... 7,5

1) Empfohlene Einschraubtiefe

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

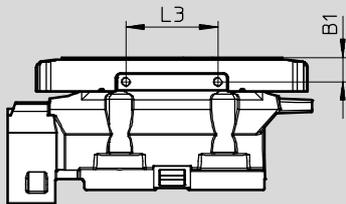
Datenblatt

Abmessungen

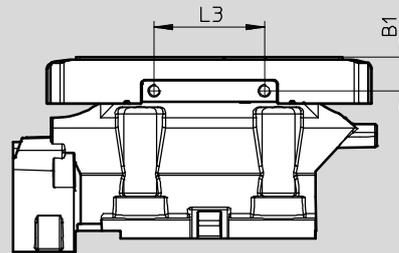
Download CAD-Daten → www.festo.com

Schlitten

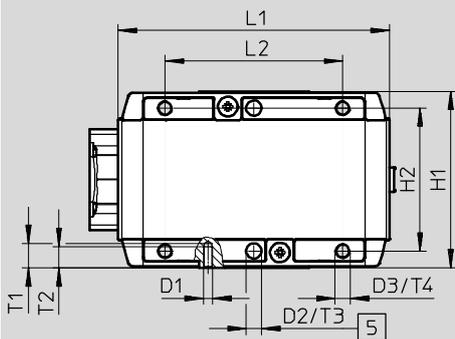
Baugröße 60



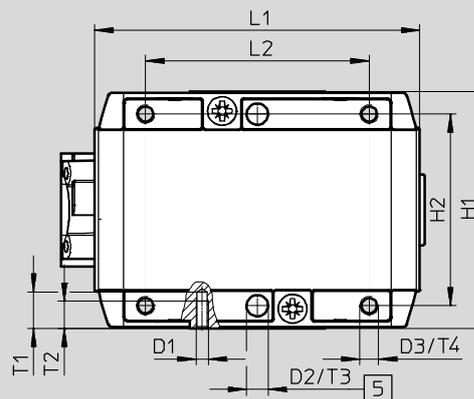
Baugröße 80



Ansicht A



Ansicht A



5 Bohrung für Zentrierhülse ZBH

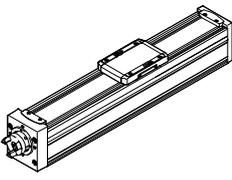
Baugröße	B1	D1	D2 Ø H8	D3	H1	H2 ±0,1 bei D2 ±0,03
60	8 ±0,1	M3	5	M5	58	47
80	11	M4	7	M6	78	63

Baugröße	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4 ¹⁾
		±0,1	±0,1			+0,1	
60	88,5	58	30	9	7	1,3	8,5 ... 10
80	106	73	36	12	9	1,6	11 ... 14

1) Empfohlene Einschraubtiefe

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Datenblatt

Bestellangaben					
	Baugröße	Steigung [mm/U]	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ
	32	8	100	8061477	ELGC-BS-KF-32-100-8P
			200	8061478	ELGC-BS-KF-32-200-8P
			300	8061479	ELGC-BS-KF-32-300-8P
			400	8061480	ELGC-BS-KF-32-400-8P
			500	8061481	ELGC-BS-KF-32-500-8P
			600	8061482	ELGC-BS-KF-32-600-8P
			800	8061483	ELGC-BS-KF-32-800-8P
	45	10	100	8061484	ELGC-BS-KF-45-100-10P
			200	8061485	ELGC-BS-KF-45-200-10P
			300	8061486	ELGC-BS-KF-45-300-10P
			400	8061487	ELGC-BS-KF-45-400-10P
			500	8061488	ELGC-BS-KF-45-500-10P
			600	8061489	ELGC-BS-KF-45-600-10P
			800	8061490	ELGC-BS-KF-45-800-10P
	60	12	100	8061491	ELGC-BS-KF-60-100-12P
			200	8061492	ELGC-BS-KF-60-200-12P
			300	8061493	ELGC-BS-KF-60-300-12P
			400	8061494	ELGC-BS-KF-60-400-12P
			500	8061495	ELGC-BS-KF-60-500-12P
			600	8061496	ELGC-BS-KF-60-600-12P
			800	8061497	ELGC-BS-KF-60-800-12P
	80	16	100	8061498	ELGC-BS-KF-80-100-16P
			200	8061499	ELGC-BS-KF-80-200-16P
			300	8061500	ELGC-BS-KF-80-300-16P
			400	8061501	ELGC-BS-KF-80-400-16P
			500	8061502	ELGC-BS-KF-80-500-16P
			600	8061503	ELGC-BS-KF-80-600-16P
			800	8061504	ELGC-BS-KF-80-800-16P
1000	8061505	ELGC-BS-KF-80-1000-16P			

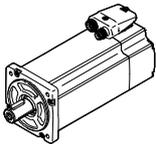
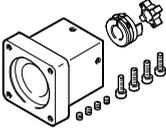
Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

 Hinweis

Abhängig von der Kombination zwischen Motor und Antrieb kann die maximale Vorschubkraft des Antriebs nicht erreicht werden.
Bei Verwendung von Parallelbausätzen muss das jeweilige Leerlaufantriebsmoment des Bausatzes berücksichtigt werden.

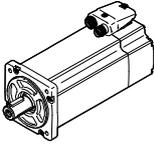
Zulässige Achs/Motor-Kombinationen mit Axialbausatz – Ohne Getriebe Datenblätter → Internet: eamm-a

Motor ¹⁾	Axialbausatz	
		
Typ	Teile-Nr.	Typ
ELGC-BS-KF-32		
mit Servomotor		
EMME-AS-40-...	4491059	EAMM-A-V25-40P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-42-...	4582608	EAMM-A-V25-42A
ELGC-BS-KF-45		
mit Servomotor		
EMME-AS-40-...	4595742	EAMM-A-V32-40P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-42-...	4281142	EAMM-A-V32-42A
ELGC-BS-KF-60		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4133487	EAMM-A-T42-60P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-57-...	4327034	EAMM-A-T42-57A
ELGC-BS-KF-80		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4824833	EAMM-A-T46-60P
EMME-AS-80-...	4624170	EAMM-A-T46-80P
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-87-...	4048771	EAMM-A-T46-87A

1) Das Eingangs-Drehmoment darf das max. zul. übertragbare Drehmoment des Axialbausatzes nicht überschreiten.

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Zulässige Achs/Motor-Kombinationen mit Parallelbausatz		Datenblätter → Internet: eamm-u
Motor/Getriebe ¹⁾	Parallelbausatz	
		<ul style="list-style-type: none"> • Der Bausatz ist in alle Richtungen montierbar • Verwendung in Verbindung mit Fremdmotoren auf Anfrage
Typ	Teile-Nr.	Typ
ELGC-BS-KF-32		
mit Servomotor		
EMME-AS-40-...	4782056	EAMM-U-45-V25-40P-63
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-42-...	4825645	EAMM-U-45-V25-42A-63
ELGC-BS-KF-45		
mit Servomotor		
EMME-AS-40-...	4718297	EAMM-U-45-V32-40P-63
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-42-...	4280674	EAMM-U-45-V32-42A-63
ELGC-BS-KF-60		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4784301	EAMM-U-65-T42-60P-87
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-57-...	4331535	EAMM-U-65-T42-57A-87
ELGC-BS-KF-80		
mit Servomotor		
EMME-AS-60-...	4824069	EAMM-U-87-T46-60P-114
EMME-AS-80-...	4822696	EAMM-U-87-T46-80P-114
mit Schrittmotor		
EMMS-ST-87-...	4819278	EAMM-U-87-T46-87A-114

1) Das Eingangs-Drehmoment darf das max. zul. übertragbare Drehmoment des Parallelbausatzes nicht überschreiten.

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

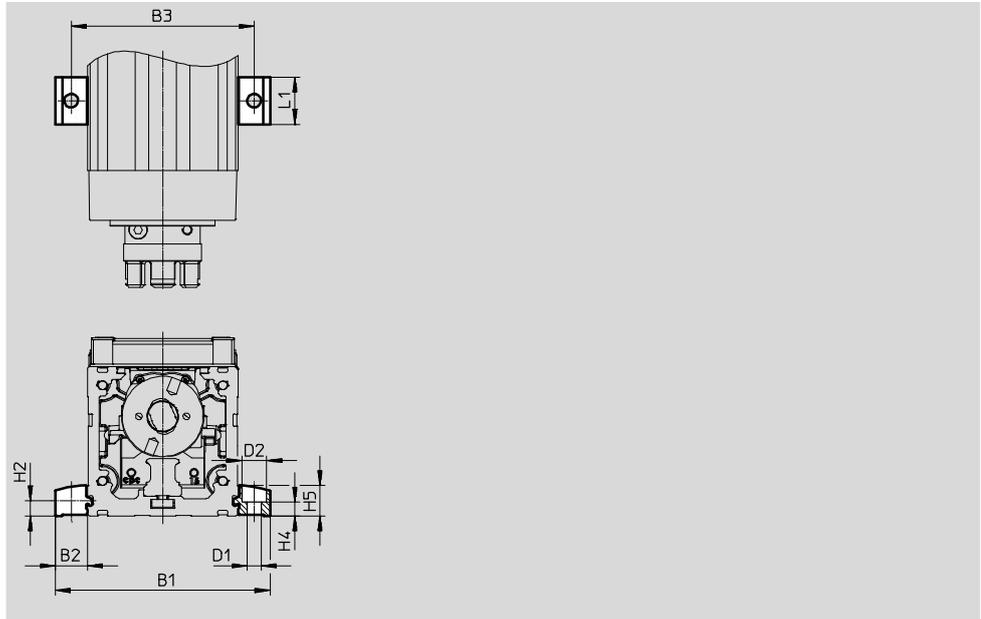
Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-S

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil



Abmessungen und Bestellangaben						
für Baugröße	B1	B2	B3	D1 Ø H13	D2 Ø H13	H2
32	51,4	9,7	42	4,5	8	4,9
45	70,6	12,8	58	5,5	10	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	6,1
80	105,6	12,8	93	5,5	10	6,1

für Baugröße	H4 ±0,1	H5	L1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32	4,2	9	19	4	5183153	EAHF-L2-25-P-S
45	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
60	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
80	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

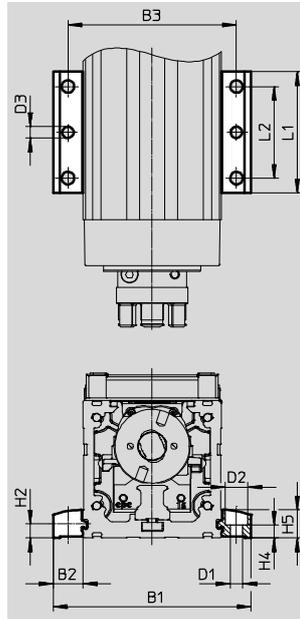
Profilbefestigung EAHF-L2-...-P

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Befestigung der Achse, seitlich am Profil.
Durch die Bohrung in der Mitte kann die Profilbefestigung auf der Montagefläche fixiert werden.



Abmessungen und Bestellangaben							
für Baugröße	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	D3 ∅	H2
32	51,4	9,7	42	4,5	8	4	4,9
45	70,6	12,8	58	5,5	10	5	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	5	6,1
80	105,6	12,8	93	5,5	10	5	6,1

für Baugröße	H4	H5	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
	±0,1						
32	4,2	9	53	40	19	4835684	EAHF-L2-25-P
45	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
60	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
80	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Zubehör

Profilbefestigung EAHF-L2-...-P-D...

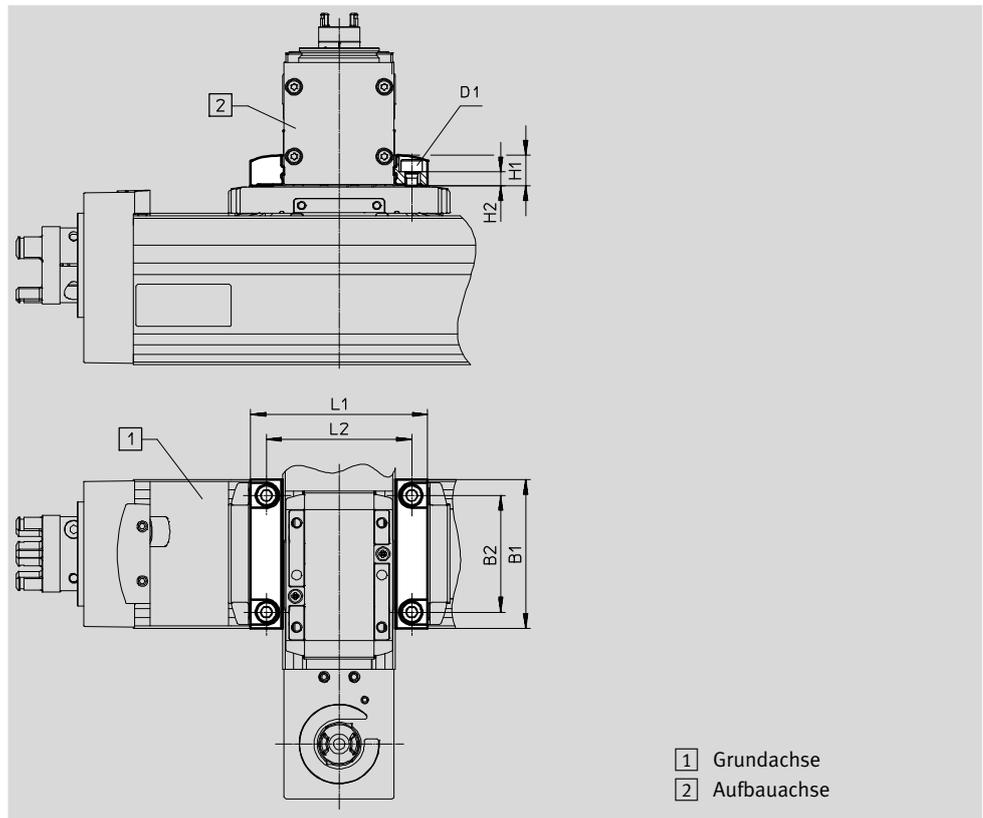
Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Achs-/Achsmontage ohne Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit nächst kleinerer Aufbauachse (→ Seite 6)

Kombinationsmatrix					
		2 Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
		25	32	45	60
1 Grundachse	32	4759753	-	-	-
	ELGC-BS/-TB;	-	4759748	-	-
	ELFC	-	-	4759739	-
	80	-	-	-	4759726



1 Grundachse
2 Aufbauachse

Abmessungen und Bestellangaben				
für Kombination (Baugröße)	B1	B2	D1	H1
32/25	32	22,5	M3	9
45/32	45	34	M4	9
60/45	60	47	M5	12,2
80/60	78	63	M6	12,2

für Kombination (Baugröße)	H2 ±0,1	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32/25	5,1	44,4	35	16	4759753	EAHF-L2-25-P-D1
45/32	3,7	51,4	42	24	4759748	EAHF-L2-25-P-D2
60/45	5,5	70,6	58	56	4759739	EAHF-L2-45-P-D3
80/60	4,5	85,6	73	77	4759726	EAHF-L2-45-P-D4

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Adapterbausatz EHAA-D-L2

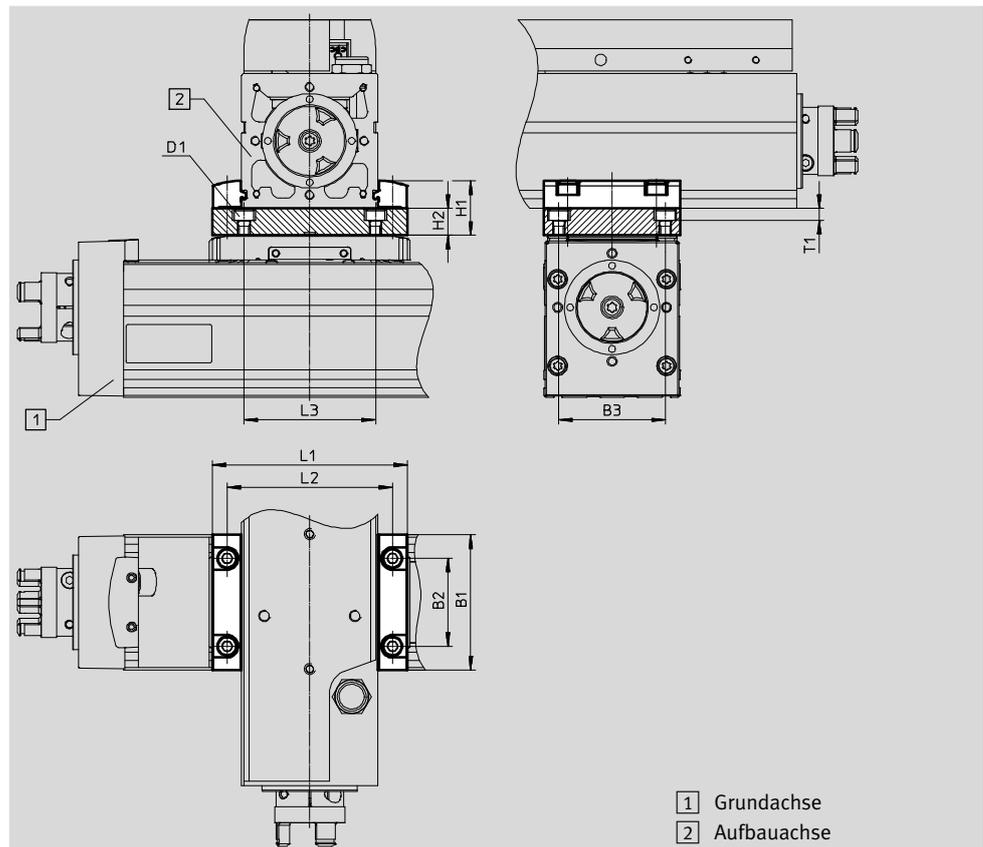
Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Achs-/Achsmontage mit Adapterplatte
- Montagemöglichkeit: Grundachse mit Aufbauachse gleicher oder nächst kleinerer Baugröße (→ Seite 7)
- bei Motormontage mit Parallelbausätzen können sich Störkonturen ergeben. In diesem Fall wird die Adapterplatte zum Höhenausgleich benötigt (Download CAD-Daten → www.festo.com)

Kombinationsmatrix						
Baugröße		2 Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS				
		25	32	45	60	80
1 Grundachse	32	8066713		-	-	-
	45	-	8066714		-	-
	60	-	-	8066715		-
	80	-	-	-	8066716	



Abmessungen und Bestellangaben												
für Kombination (Baugröße)	B1	B3 ±0,05	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32/25	32	22,5	M3	19	10	44,4	35	35	4,2	60	8066713	EHAA-D-L2-32-L2-32
45/32	45	34	M4	19	10	51,4	42	42	5,4	136	8066714	EHAA-D-L2-45-L2-45
60/45	60	47	M5	24,2	12	70,6	58	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60
80/60	78	63	M6	24,2	12	85,6	73	73	6,4	315	8066716	EHAA-D-L2-80-L2-80

für Kombination (Baugröße)	B1	B2	B3 ±0,05	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32/32	32	14,5	22,5	M3	19	10	52	42	35	4,2	60	8066713	EHAA-D-L2-32-L2-32
45/45	45	32	34	M4	22,2	10	71	58	42	5,4	136	8066714	EHAA-D-L2-45-L2-45
60/60	60	39	47	M5	24,2	12	86	73	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60
80/80	78	63	63	M6	24,2	12	106	93	73	6,4	315	8066716	EHAA-D-L2-80-L2-80

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Winkelbausatz EHAA-D-L2-...-AP

Werkstoff:

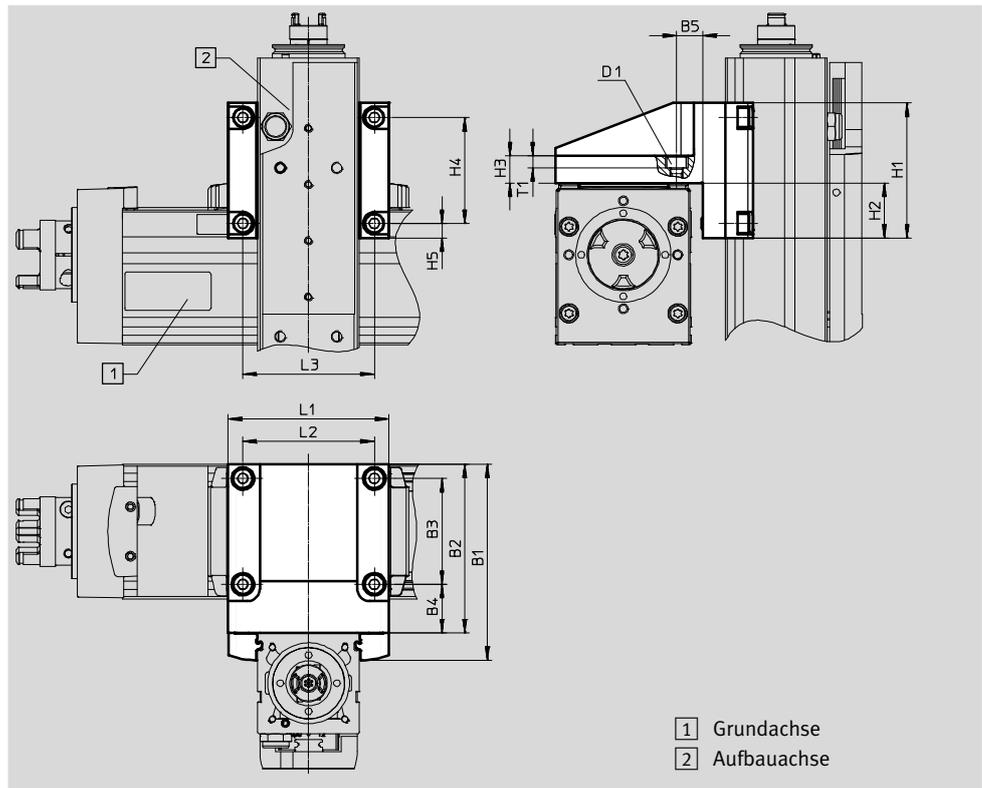
Aluminium-Knetlegierung, eloxiert

RoHS konform

- zur Montage von Vertikalachsen (Aufbauachsen) nächst kleinerer Baugröße auf Grundachsen mit Einbaulage „Schlitten oben“ (→ Seite 8)

Kombinationsmatrix

		2 Aufbauachse ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
Baugröße		25	32	45	60
1 Grundachse	32	8066717	–	–	–
	45	–	8066718	–	–
	60	–	–	8066719	–
	80	–	–	–	8066720



Abmessungen und Bestellangaben

für Kombination (Baugröße)	B1	B2	B3	B4	B5	D1	H1	H2	H3	H4
32/25	53	44	22,5	16,8	8,8	M3	32	11	10	22,5
45/32	69	60	34	20,5	11,5	M4	45	17,5	10	34
60/45	87,2	75	47	21,5	11,5	M5	60	24,5	12	47
80/60	107,2	95	63	23,5	13,5	M6	78	33,5	12	63

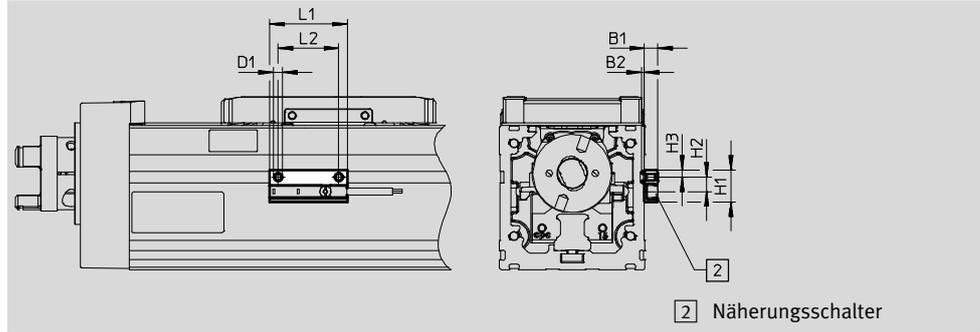
für Kombination (Baugröße)	H5	L1	L2	L3	T1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32/25	4,8	45	35	35	4,2	107	8066717	EHAA-D-L2-32-L2-25-AP
45/32	5,5	52	42	42	5,4	222	8066718	EHAA-D-L2-45-L2-32-AP
60/45	6,5	71	58	58	5,4	433	8066719	EHAA-D-L2-60-L2-45-AP
80/60	7,5	86	73	73	6,4	768	8066720	EHAA-D-L2-80-L2-60-AP

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlaufführung

Zubehör

Sensorhalter EAPM-L2-SH

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung, eloxiert
RoHS konform



Abmessungen und Bestellangaben					
für Baugröße	B1	B2	D1	H1	H2
32, 45, 60, 80	5,5	1,3	M4	13,4	6

für Baugröße	H3	L1	L2	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
32, 45, 60, 80	3	32	25	4	4759852	EAPM-L2-SH

Bestellangaben						
	für Baugröße	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾	
Zentrierstift ZBS/Zentrierhülse ZBH						
	32	für Schlitten	525273	ZBS-2	10	
	45		562959	ZBS-4		
	60		189652	ZBH-5		
	80		186717	ZBH-7		
Spannelement EADT						
	32, 45	Werkzeug zum Nachspannen des Abdeckbandes	8065818	EADT-S-L5-32	1	
	60, 80		8058451	EADT-S-L5-70		

1) Packungseinheit in Stück

Spindelachsen ELGC-BS-KF, mit Kugelumlauführung

Zubehör

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv					Datenblätter → Internet: smt	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
Öffner						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Bestellangaben – Verbindungsleitungen				Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3